

BLADE FOR ELECTROPHOTOGRAPHIC DEVICE

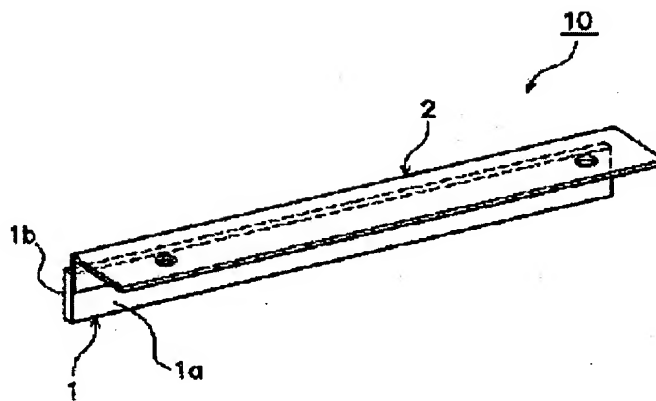
Patent number: JP2002214993
Publication date: 2002-07-31
Inventor: MIKI TAKASHI
Applicant: BANDO CHEM IND LTD
Classification:
- **International:** G03G21/10; G03G15/08
- **European:**
Application number: JP20010008741 20010117
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP2002214993

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a blade for electrophotographic device which constitutes a blade member which is excellent in adhesive strength with a substrate and is high in durability.

SOLUTION: In this blade for electrophotographic device which is adhered to the substrate via an adhesive and is used, at least the adhesive surface is formed as a coarse surface of surface roughness of 5-40 μm by laser machining.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-214993
(P2002-214993A)

(43) 公開日 平成14年7月31日 (2002.7.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム* (参考)
G 0 3 G 21/10		C 0 3 G 15/08	5 0 4 A 2 H 0 3 4
15/08	5 0 4	B 2 3 K 26/00	E 2 H 0 7 7
// B 2 3 K 26/00		C 0 3 G 21/00	3 1 8 4 E 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-8741(P2001-8741)

(22) 出願日 平成13年1月17日 (2001.1.17)

(71) 出願人 000005061

バンドー化学株式会社

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

(72) 発明者 三木 隆司

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

バンドー化学株式会社内

(74) 代理人 100074332

弁理士 藤本 昇 (外4名)

Fターム(参考) 2H034 BF01 BF02 BF06

2H077 AD13 AE03 FA01 GA03

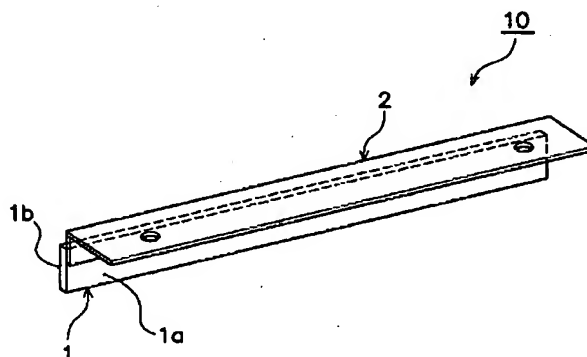
4E068 AH00 DA00

(54) 【発明の名称】 電子写真装置用ブレード

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、支持体との接着強度に優れ、耐久性の高いブレード部材を構成することができる電子写真装置用ブレードを提供することを課題とする。

【解決手段】 支持体に接着剤を介して接着されて使用されるブレードにおいて、少なくとも接着面が、レーザー加工を施すことにより表面粗さ5～40 μ mの粗面に形成されている電子写真装置用ブレードを解決手段とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体に接着剤を介して接着されるブレードに於いて、少なくとも接着面が、レーザー加工を施すことにより表面粗さ $5\sim 40\mu\text{m}$ の粗面に形成されていることを特徴とする電子写真装置用ブレード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真装置用ブレードに関し、更に詳しくは、支持体に強固に接着する電子写真装置用ブレードに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、電子写真装置に用いられる各種のブレード、例えば、クリーニングブレードや現像ブレードなどの電子写真装置用ブレードは、通常、弾性力を有する長板状に形成され、その一面側が支持体（例えば、L字状の金属板など）に接着剤を介して接着されてブレード部材の形態で使用されている。

【0003】具体的には、ブレードは、通常、加熱された円筒形状の金型を回転させながらその内側に流し込んだブレード材料を硬化させるという遠心成形法によって製造され、その金型の内周面に存する凹凸がブレードに転写されるので、得られたブレードは、一面側が僅かな凹凸面に、且つ他面側が鏡面となる。そして、この凹凸面側（金型面側）を支持体に接着することによってブレード部材が構成され、このブレード部材は、そのブレードの他面側が感光体などに摺擦するように、電子写真装置に装着されて使用される。

【0004】しかしながら、かかる遠心成形法により得られたブレードは、その金型面に、遠心成形時に金型の内周面に塗布した離型剤が残存しているため、接着強度が低く、使用時に剥離などを生ずる場合がある。他方、ブレードの鏡面側を支持体に接着すると、凹凸による接着剤のアンカー効果を期待できない。

【0005】そこで、本発明は、支持体との接着強度に優れ、耐久性の高いブレード部材を構成することができる電子写真装置用ブレードを提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための手段として、本発明は、支持体に接着剤を介して接着されて使用されるブレードにおいて、少なくとも接着面が、レーザー加工を施すことにより表面粗さ $5\sim 40\mu\text{m}$ の粗面に形成されている電子写真装置用ブレードを提供する。ここで、表面粗さとは、JIS B0601-1994に規定される10点平均粗さに準じて測定された値をいう。

【0007】かかるブレードは、支持体との接着面が $5\sim 40\mu\text{m}$ の粗面に形成されているので、この凹部に接着剤が入り込み、十分な接着強度を得られると共に、該

粗面は、レーザー加工によって施されるので、離型剤などによる接着力の低下を生じ難い。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るブレードの一実施形態について説明する。10は、帯板状に形成された本発明のブレード1と、所定形状（例えば、アングル状）の支持体2とからなるブレード部材を示す。ブレード1と支持体2とは、接着剤を介在させて接着されている。ブレード1の一面1aは、表面粗さ（Rz） $5\sim 40\mu\text{m}$ の粗面に形成されており、一方、他面1bは、鏡面とされている。この表面粗さが $5\mu\text{m}$ 未満であると、接着剤のアンカー効果が十分に得られず、一方、 $40\mu\text{m}$ を超えると、ブレード自体にうねりが生じるなどの不都合が生じうる。

【0009】ブレード1の表面を上記粗面に形成するには、表面にレーザーを照射して表面の樹脂を溶融させて凹凸を形成する。レーザー加工条件は、表面粗さが $5\sim 40\mu\text{m}$ となるように適宜レーザー加工機を調整すればよく、例えば、スポット径 $25\sim 100\mu\text{m}$ 、走査速度 $25\sim 100\text{ (mm/秒)}$ 、パルス回数 $10\sim 500\text{ (回/インチ)}$ などが例示される。また、形成する凹凸形状は特に限定されず、任意の形状（不定形）で構わない。

【0010】ブレードを構成する樹脂、ブレードを接着する接着剤、及び支持体は、特に限定されず、従来公知のものを用いることができる。ブレードを構成する樹脂材料としては、例えば、例えば、ポリウレタン、シリコンゴム、エチレン/プロピレン/ジエン共重合体（EPDM）等を挙げることができるが、相手部材への汚染が少なく、永久歪みが小さく、耐摩耗性に優れていることからポリウレタンが好ましい。また、このポリウレタンとしては、高分子ポリオールとジイソシアネートとの反応により得られるものが好ましい。また、接着剤としては、エチレン-酢酸ビニル系、ダイマー酸系などのホットメルト接着剤、湿気硬化型接着剤、二反応硬化型接着剤などが挙げられる。また、支持体としては、例えば、リン酸亜鉛処理、クロメート処理及び潤滑樹脂処理等の表面処理鋼板、りん青銅、ばね鋼等の弾性金属板より加工した金属製品、プラスチックなどの樹脂製品、セラミックなどの無機製品などが例示される。

【0011】本発明のブレードは、従来公知の製法で製造したブレードの表面を、上記レーザー加工によって凹凸を形成することにより製造することができる。ブレードは、遠心成形法（例えば、特開2000-172068公報など）や連続注入成形法（例えば、特開平9-141761号公報など）などにより製造することができる。具体的に遠心成形法を例に採ると、金型の内側にブレード材料を流し込み、この金型を加熱しつつ回転させて該樹脂材料を硬化させて円筒状の成形体を形成し、得られた円筒状の成形体を、例えば短冊状に裁断してブレ

ードを製造し、このブレードの金型面側に上記レーザー加工を施すことにより、一面側が $5\sim 40\mu\text{m}$ の粗面で且つ他面側が鏡面に形成された本発明のブレードを得ることができる。本発明のブレードは、レーザー加工によって凹凸が形成されたものであるため、ブレードの製造後、仮にブレードの一面に離型剤が残存していても、レーザー溶融によって離型剤を起因とする接着力の低下を生じ難い。

【0012】得られたブレードは、支持体に接着剤を介して接着され、例えば、現像スリーブに摺擦させる現像ブレードや、感光体、転写ベルトなどの表面のトナーを除去するクリーニングブレードなどの態様で使用される。

【0013】尚、上記実施形態に於いては、ブレード1の一面1aの全面が粗面に形成されているが、例えば、ブレード1の一面1aのうち支持体2との接着面のみが粗面に形成されていてもよく、また、ブレード1の両面1a、1bが粗面に形成されていてもよい。ただし、クリーニングブレードとして使用される場合には、使用エッジ近傍を除く。

【0014】

【実施例】以下、実施例及び比較例を挙げ、本発明を更に詳述する。

実施例1～3及び比較例1、2

$60^{\circ}\text{C}-3\text{mmHg}$ で2.5時間脱泡したエチレンアジペート系プレポリマー(NCO含有量16.5%)1200gと、硬化剤としてポリエチレンアジペート/1,4ブタンジオール/トリメチロールプロパンを混合比88.8/6.7/4.5で混合した混合液状物1250gをアジターを用いて混合した後、 150°C で余熱させ、 250rpm で回転する遠心成形機の円筒状の金型内に注入し、 $600\text{rpm}-140^{\circ}\text{C}-30\text{分}$ 硬化させ、厚さ1.5mmの円筒状シートを得た。この円筒状シートを切り開き、 120°C で6時間後加熱し、2日

吊り下げ放置した後、遠心成形の回転方向が長さ方向になるように切断し、長さ325mm、幅15mmのブレードを得た。このブレードの一面を、表1及び2で示すそれぞれのレーザー加工条件でレーザー加工を行い、凹凸形状を有するブレードを作製した。得られたブレードの一面の表面粗さを三豊社製表面粗さ計(SURF TEST SV400)を用いて測定したところ、実施例1～3及び比較例1、2は、表1及び2の通りとなった。また、各ブレードのエッジ部分のうねりを測定したところ、表1及び2の通りとなった。

比較例3

比較例3は、上記と同様の手順でブレードを作製したが、その後、レーザー加工を行わなかった。得られたブレードの金型面側の表面粗さ等について、上記と同様にして測定したところ、表2の通りとなった。

【0015】接着強度

各ブレードを、表1及び2に示すホットメルト接着剤を用いて、潤滑樹脂表面処理鋼板製の支持体に接着してブレード部材とし、養生後、各ブレードの接着強度を測定した。接着強度の測定は、実施例1～3及び比較例1～3それぞれ20サンプルについて、常温下、10mm長に切断したブレードを支持体に対して 90° で剥離(剥離速度 20mm/分)して測定した。その結果を表1及び2に併せて示す。

【0016】耐久性

さらに、各ブレード部材を、市販の乾式普通紙電子写真複写機の感光体のクリーニング部に装着し、 32.5°C 、湿度80%雰囲気下で、連続的に複写を行い、正常に印字される枚数をカウントした。その結果を表1及び2に併せて示す。尚、印字の評価は、トナーが一部すり抜け、目視により普通紙上にスジが生じたと判断された時点までを正常とした。

【0017】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3
レーザー加工条件	出力(W)	60	50	50
	スポット径(μm)	60	50	50
	走査速度(mm/sec)	60	50	30
	パルス回数(回/25.4mm)	150	30	150
接着剤		EVA系	グイ-酸系	EVA系
表面粗さRz(μm)		20	5	40
ブレード寸法		エッジうねり(mm)		
		<0.01	<0.01	<0.01
接着強度	平均値(kN/m)	3.5	8.0	4.0
	標準偏差	0.5	1.0	0.5
耐久性	正常印字枚数(枚)	$\geq 50,000$	$\geq 50,000$	$\geq 50,000$

【0018】

【表2】

		比較例1	比較例2	比較例3
レーザー加工条件	出力(W)	50	50	—
	スポット径(μm)	50	50	—
	走査速度(mm/sec)	30	30	—
	パルス回数(回/25.4mm)	800	800	—
接着剤		アクリル系	EVA系	アクリル系
表面粗さ R_z (μm)		80	80	1.5
ブレード寸法 エッジうねり(mm)		0.1	0.12	<0.01
接着強度	平均値(kN/m)	4.0	2.0	0.0
	標準偏差	1.5	0.7	1.8
耐久性	正常印字枚数(枚)	※1	※1	※2

※1…初期からトナーのすり抜け発生

※2…ブレード剥離によるクリーニング不良発生

【0019】

【発明の効果】本発明に係る電子写真装置用ブレードは、接着面が5～40 μm の粗面に形成されているので、この凹部に接着剤が入り込み、十分な接着強度を得られ、又、この粗面は、レーザー加工によって形成されているので、離型剤などによる接着力の低下を生じ難い。従って、長期間使用しても、ブレードが剥離、脱落

する蓋然性が低く、耐久性に優れたブレード部材を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ブレード部材の一例を示す斜視図。

【符号の説明】

1…ブレード、2…支持体、10…ブレード部材

【図1】

